

CONCOURS ROBAFIS™ 2017

REGLEMENT DE L'ÉPREUVE

Table des matières

1. ORGANISATION GENERALE DU CONCOURS.....	2
ART 1 - OBJET.....	2
ART 2 - PARTICIPANTS.....	2
ART 3 - PHASAGE DU CONCOURS.....	2
ART 4 - EQUIPE ET RESPONSABILITES.....	2
ART 5 - LIMITATION DE CANDIDATURES.....	2
ART 6 - PHASE D'INSCRIPTION.....	2
ART 7 - PHASE DE DEVELOPPEMENT ET DE REALISATION DU PROTOTYPE.....	3
ART 8 - FINALE : ORGANISATION GENERALE DE L'ACCUEIL.....	3
ART 9 - FINALE (PARTIE I) : PHASE D'AUDIT DE CONFIGURATION.....	3
ART 10 - FINALE (PARTIE II) : ESSAIS DE MISE AU POINT ET DE VERIFICATION IN SITU.....	4
ART 11 - FINALE (PARTIE III VO) : PHASE DE VALIDATION OPERATIONNELLE.....	4
ART 12 - FINALE (PARTIE III FH) : EVALUATION DE LA SOLUTION FH.....	4
ART 13 - FINALE (PARTIE IV) : PRESENTATION DU PROJET.....	4
2. DESCRIPTIONS DU KIT ET DE L'OUTIL DE PROGRAMMATION DU ROBOT.....	5
ART 14 - DESCRIPTION DU KIT.....	5
ART 15 - CONFIGURATION INFORMATIQUE REQUISE.....	5
3. RESULTATS - RECOMPENSES.....	5

Édition	Nature de l'évolution	Évolution	Date
V00	Création	Projet 1	170601
VD1	Validation	1 ^{ère} première diffusion pour relecture finale	170630
VD2	Lancement	1ère première diffusion Bon pour application	170701

Toute utilisation de ce document, propriété de l'AFIS, doit faire l'objet de la mention de sa source.
RobAFIS est un nom de domaine déposé par l'AFIS et **ROBAFIS™** une marque de l'AFIS.

Auteurs : Jean-Claude TUCOULOU, Alain FAISANDIER, David GOUYON, Eric BONJOUR

1. ORGANISATION GENERALE DU CONCOURS

ART 1 - OBJET

ROBAFIS™ 2017 a pour objet la définition, le développement, la réalisation et la mise en œuvre opérationnelle d'un système.

Ce système est dit complexe, car il incorpore, une fois réalisé, un ensemble de produits technologiques, de services, une organisation humaine.

Ce système, résultat de la mise en œuvre d'une démarche d'Ingénierie Système et de Management de projet, supportée par des méthodologies et des outils, répond aux exigences du **CAHIER DES CHARGES ROBAFIS™ 2017** et participe lors de la finale du concours à une évaluation comparative.

ART 2 - PARTICIPANTS

Cette compétition s'adresse aux étudiants et aux membres de club ou association des Universités et Grandes Ecoles francophones de niveau bac+3 à bac+6 dans une discipline d'ingénierie (système, électronique, logiciel, mécanique, hydraulique, etc.).

ART 3 - PHASAGE DU CONCOURS

La compétition fait l'objet d'une phase d'inscription, d'une phase de développement et de réalisation, d'une phase d'essais libres, d'une phase d'audit de la configuration, d'une phase de validation opérationnelle et d'une phase de présentation du projet, détaillées respectivement dans les articles 6 à 13 du présent règlement.

ART 4 - EQUIPE ET RESPONSABILITES

Les étudiants candidats forment une équipe placée sous la responsabilité d'un chef de projet (étudiant) qui sera l'animateur du groupe et d'un référent (enseignant) qui sera le correspondant entre l'équipe et le Comité d'organisation **ROBAFIS™ 2017** et qui assurera le respect du règlement du concours par l'équipe.

Les fonctions de référent et de chef de projet sont assurées respectivement par le même enseignant et le même étudiant, de l'inscription au concours jusqu'à la phase finale. La composition de l'équipe peut évoluer en nombre et en participants pendant toute la durée du concours. Elle doit cependant être composée de trois étudiants au moins, chef de projet inclus.

Lors de la phase finale de compétition, chaque équipe est représentée par au moins 3 étudiants dont le chef de projet accompagnés du référent. Ces 3 étudiants doivent impérativement avoir participé à la totalité du développement.

ART 5 - LIMITATION DE CANDIDATURES

Une université ou école peut inscrire au maximum 2 équipes, à la condition que chacune ait son propre chef de projet et son propre référent.

Les candidatures sont retenues sous réserve d'inscription dans les délais et le Comité d'organisation **ROBAFIS™ 2017** a la possibilité de limiter le nombre total d'équipes participantes à 12 (inscriptions validées dans l'ordre de réception des candidatures recevables).

ART 6 - PHASE D'INSCRIPTION

L'inscription des équipes est effectuée uniquement par courriel adressé à robafis@afis.fr, en utilisant le formulaire d'inscription prévu à cet effet, complètement renseigné pour les 3 étudiants et leur référent.

La période d'inscription est fixée du **15 au 30 septembre 2017**. Toutes les équipes inscrites, retenues ou non, sont informées de la suite donnée par courriel adressé au référent et au chef de projet, le **1er octobre 2017**.

ART 7 - PHASE DE DEVELOPPEMENT ET DE REALISATION DU PROTOTYPE

En fin de la phase de développement, chaque équipe fournit au plus tard le **11 novembre 2017**, son Dossier de Développement Préliminaire et, au plus tard le **25 novembre 2017**, son Dossier de Développement Complet, conformes au document **REFERENTIEL DE DEVELOPPEMENT ROBAFIS™ 2017**.

Pour la réalisation de **SPORT'GT**, les participants utilisent exclusivement le kit fourni par l'AFIS. L'envoi du kit est effectué au plus tard le **14 octobre 2017**.

ART 8 - FINALE : ORGANISATION GENERALE DE L'ACCUEIL

La compétition est accueillie, pour la phase finale, les **5 et 6 décembre 2017**, par **SIGMA Clermont à Clermont-Ferrand**. Les épreuves se déroulent dans les locaux de **SIGMA Clermont**, dans l'amphithéâtre Blaise Pascal.

Chaque équipe dispose d'un stand d'environ 2 m x 2 m, qui servira :

- d'espace d'attente entre les différentes phases de la finale,
- de point de rencontre avec le public présent pour l'événement.

Celui-ci est aménagé avec une table et des chaises et permettra les interventions « constructeur » sur le système (alimentation électrique disponible).

Cet espace est également utilisé pour recevoir tout support de communication que l'équipe souhaite utiliser pour présenter son établissement d'enseignement et son cursus de formation.

ART 9 - FINALE (PARTIE I) : PHASE D'AUDIT DE CONFIGURATION

En début d'audit, chaque équipe communique les noms des 3 opérateurs (Pilote, ingénieur d'essais et technicien de maintenance) désignés pour la conduite de la validation opérationnelle.

L'intégration de **SYS'TEAM** comprend :

- o le chargement du logiciel embarqué dans le véhicule **SPORT'GT** (préalablement assemblé avant l'arrivée sur le site de la finale **ROBAFIS™** à Clermont-Ferrand),
- o le chargement des logiciels de télé opération dans **PC FIXE** et dans **PC MOBILE**.
L'intégration et la vérification de fonctionnement n'excèdent pas 15 minutes.

Cette opération est réalisée en présence du chef de projet et du référent de l'équipe concernée sous le contrôle du jury qui s'assure de la conformité avec le dossier de configuration de référence.

Pendant l'audit, il est procédé à la vérification du respect des exigences d'encombrement et de masse de **SPORT'GT** et à l'enregistrement des valeurs caractéristiques de la solution.

ART 10 - FINALE (PARTIE II) : ESSAIS DE MISE AU POINT ET DE VERIFICATION IN SITU

Les essais de mise au point et de vérification in situ sont réalisés par chaque équipe. Deux équipes sont simultanément présentes sur la zone d'évaluation.

Chaque équipe a accès à la zone d'évaluation pendant 30 min, pour réaliser librement des essais de mise au point et de vérification fonctionnelle in situ. Ces essais sont réalisés hors la présence du public, excepté éventuellement des membres du Comité d'Organisation. Durant les essais libres, l'équipe a la possibilité d'intervenir sur la configuration de son produit. Les évolutions éventuelles apportées au système sont tracées et commentées lors la présentation du projet.

À la fin de cette phase, le système est considéré en état de participer à la phase de validation opérationnelle qui suit et ne peut plus faire l'objet d'aucune intervention de la part de l'équipe qui le présente. **SPORT'GT, PC FIXE et PC MOBILE** sont alors déposés dans un espace protégé. Ils peuvent être raccordés au réseau électrique pour mise en charge ou maintien de charge de leur systèmes d'emport d'énergie.

ART 11 - FINALE (PARTIE III VO) : PHASE DE VALIDATION OPERATIONNELLE

Chaque équipe doit réaliser 3 missions successives, sur une demi-journée. **SYS'TEAM** doit être dimensionné pour être capable de réaliser les épreuves de validation telles que définies dans le Cahier des charges.

La validation a pour objectif d'évaluer les performances de **SYS'TEAM**, en situation opérationnelle et en confrontation avec d'autres compétiteurs.

C'est l'étape clef de l'évaluation opérationnelle. Elle se déroule comme un tournoi, au cours duquel la solution de chaque équipe candidate est engagée successivement contre celle d'une autre équipe candidate. Les rencontres sont tirées au sort.

ART 12 - FINALE (PARTIE III FH) : EVALUATION DE LA SOLUTION FH

L'évaluation de la solution FH est réalisée par observation par un expert FH, pendant toute la durée de la phase de validation opérationnelle.

Les points suivants sont observés :

- Design de style : "Look and feel" général des IHM
- Caractéristiques physiques des IHM :
 - Adéquation des solutions technologiques à l'usage
 - Pertinence de la localisation physique des organes de commande
- Séquentialité de l'action : Organisation des IHM selon la logique d'usage
 - Partage des tâches : interactions opérateurs et partage de l'information
- Évaluation des faces parlantes :
 - Acquisition des informations (lisibilité / localisation)
 - Cohérence entre signe et signifié (liée à la tâche)
 - Redondance de l'information (pertinence / besoin)
 - Sécurisation des IHM

ART 13 - FINALE (PARTIE IV) : PRESENTATION DU PROJET

La présentation du projet devant le jury en amphitheâtre ouvert à l'ensemble des participants consiste :

- en une restitution après la phase opérationnelle, expliquant les raisons de la réussite aux épreuves et analysant les éventuelles difficultés et problèmes techniques rencontrés, en s'appuyant sur le dossier de développement fourni ;
- et en une présentation synthétique des conditions dans lesquelles l'équipe a mené le projet. La durée de la présentation est de 20 min, 10 min d'exposé et 10 min d'échanges avec le jury.

2. DESCRIPTIONS DU KIT ET DE L'OUTIL DE PROGRAMMATION DU ROBOT

ART 14 - DESCRIPTION DU KIT

La **SPORT'GT** est développée et réalisée uniquement avec des constituants appartenant au **kit offert à chaque équipe par l'AFIS** ; la composition en est précisée dans le document CAHIER DES CHARGES ROBAFIS 2017. Il n'est admis pour la réalisation du robot, ni ajout (pièce, matériaux, capteur, colle, par exemple), ni modification d'un quelconque constituant du kit.

Chaque équipe fournit les piles ou batteries rechargeables de type AA/LR6 - 1,5 V nécessaires au fonctionnement de la **SPORT'GT**.

ART 15 - CONFIGURATION INFORMATIQUE REQUISE

Chaque équipe fournit :

- Un ordinateur portable, avec une configuration de système d'exploitation et un port USB compatibles avec le KIT, permettant le développement et le chargement du programme embarqué ; cette fonction peut être assurée par **PC FIXE**.
- Le poste de pilotage **PC FIXE** utilisé par l'ingénieur d'essais.
- Le poste de pilotage **PC MOBILE** utilisé par le pilote.
- L'infrastructure de liaison permettant la transmission à distance des données de commande et de contrôle entre le pilote, l'ingénieur d'essais et le véhicule **SPORT'GT**.

3. RESULTATS - RECOMPENSES

Les résultats seront communiqués en fin de compétition, en présence de représentants appartenant aux Communautés Industrielles et Enseignement et Recherche de l'AFIS. Ils seront accompagnés d'un bilan et d'une présentation rapide des premières conclusions de l'opération dans sa dimension pédagogique.

Le résultat global de la compétition sera jugé en appliquant la règle suivante :

- Pour 40 % par attribution d'une note caractérisant la qualité du dossier de développement (DDP et DDC).
- Pour 10 % pour la note obtenue lors de l'audit de configuration (Phase finale Partie I).
- Pour 40 % par la note globale obtenue en évaluation opérationnelle (Phase finale Partie III VO).
- Pour 10 % pour la note obtenue lors de la présentation du projet (Phase finale Partie IV).

Des récompenses offertes par l'AFIS et les partenaires de **ROBAFIS™ 2017** seront attribuées aux équipes participantes à l'issue de la finale :

- Prix remis par l'AFIS en fonction du classement général.
- Prix remis par l'AFIS à l'ensemble des participants en reconnaissance de leur implication.
- Prix AFIS-NEXTER « Meilleure ingénierie FH et meilleurs IHM ».
- Prix Fondation SIGMA.